

COMPOSITION AND METHOD FOR THE PRESERVATION OF PLANTS**Publication number:** JP1501392T**Publication date:** 1989-05-18**Inventor:****Applicant:****Classification:****- International:** **A01G5/06; A01N3/00; A41G1/00; A01G5/00; A01N3/00;
A41G1/00;** (IPC1-7): A01G5/06; A01N3/00**- European:** A01G5/06; A41G1/00**Application number:** JP19870507136 19871029**Priority number(s):** US19860927317 19861104**Also published as:**

WO8803359 (A1)

EP0288549 (A1)

US4788085 (A1)

ES2007742 (A6)

EP0288549 (A4)

[more >>](#)[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP1501392T

Abstract of corresponding document: **WO8803359**

The composition comprises a preservative and a facilitator to increase the rate of aspiration of the preservative by the plant. The preferred preservative is glycerine and the preferred facilitator is dimethyl sulfoxide. Two processes for systemic application of the preservative composition are disclosed.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

④日本国特許庁(JP)

④特許出願公表

④公表特許公報(A)

平1-501392

④公表 平成1年(1989)5月18日

④Int.Cl.
A 01 N 3/00
// A 01 G 5/06

識別記号

厅内整理番号
7215-4H
8602-2B

審査請求 未請求

予備審査請求 未請求 部門(区分) 3(2)
(全 7 頁)

④発明の名称 植物の保存用組成物およびそのための方法

④特 願 昭62-507136
④出 願 昭62(1987)10月29日

④翻訳文提出日 昭63(1988)7月4日

④国際出願 PCT/US87/02839

④国際公開番号 WO88/03359

④国際公開日 昭63(1988)5月19日

優先権主張 ④1986年11月4日④米国(US)④827,317
 ④発明者 デルカ ジョン イー アメリカ合衆国 コロラド州 80014 オーロラ サウス ドーン 3595
 ④発明者 デルカ シヤロン ケイ アメリカ合衆国 コロラド州 80014 オーロラ サウス ドーン 3595
 ④出願人 エテルナ コーポレーション アメリカ合衆国 コロラド州 80112 イングルウッド サウス ドーン サークル 6750
 ④代理人 弁理士 中村 稔 外4名
 ④指定国 AT(広域特許), AU, BE(広域特許), CH(広域特許), DE(広域特許), FR(広域特許), GB(広域特許), IT(広域特許), JP, KR, LU(広域特許), NL(広域特許), SE(広域特許)

摘要(内容に変更なし)

請求の範囲

1. (a) 植物を保存するのに有効な量の保存剤と、
④ 該保存剤と共に該植物に系統的に適用した場合に、該保存剤が吸収される率を増すのに有効であり、かつ該保存剤の輸送を行う量の促進剤、
とを含む植物保存用組成物。
2. 該組成物のpHが該植物の自然のpHと一致する請求の範囲第1項記載の組成物。
3. 該保存剤がグリセリンを含む請求の範囲第2項記載の組成物。
4. 該促進剤がジメチルスルホキシドである請求の範囲第3項記載の組成物。
5. 該促進剤がプロピレン glycole、エチレングリコール、ジエチレングリコール、およびトリエチレングリコールからなる群から選ばれる請求の範囲第3項記載の組成物。
6. 該促進剤がグリム、ジオキサン、ビリジン、ジメチルホルムアミド、ジグリム、アセトン、トラヒドロフラン、アセトニトリル、トリグリム、および1-メチル-2-ピロリドンからなる群から選ばれる請求の範囲第3項記載の組成物。
7. 更に上記組物内に系統的に輸送され得る染料をも含む請求の範囲第2項記載の組成物。
8. 上記グリセリンが該組成物の約20~約50重量%で含まれる請求の範囲第4項記載の組成物。
9. 上記ジメチルスルホキシドを、該組成物の約5重量%以下で含む請求の範囲第4項記載の組成物。
10. 該組成物が更にクロロフィル分解剤を含む請求の範囲第8項記載の組成物。
11. 該クロロフィル分解剤がグリコールである請求の範囲第1項記載の組成物。

項記載の組成物。

12. 該クロロフィル分解剤がプロピレン glycoleである請求の範囲第1項記載の組成物。
13. 該プロピレン glycoleを、該組成物の約5~約15重量%の量で含む請求の範囲第1項記載の組成物。
14. 上記ジメチルスルホキシドを、該組成物の約1/2~約3重量%の量で含む請求の範囲第4項記載の組成物。
15. 上記促進剤を、該組成物の約5~約15重量%の量で含む請求の範囲第5項記載の組成物。
16. 上記促進剤を、該組成物の約1/2~約1/10重量%の量で含む請求の範囲第6項記載の組成物。
17. 上記グリセリンを、該組成物の約30~約35重量%で含み、上記ジメチルスルホキシドを、該組成物の約1/3~約1/10重量%で含み、かつ上記組成物が更に上記組物内に系統的に輸送され得る染料を含む請求の範囲第4項記載の組成物。
18. 更にプロピレン glycoleを、該組成物の約7~約10重量%を含む請求の範囲第17項記載の組成物。
19. 植物全体に亘る系統的検査のために、該植物の莢壁分離選藻に、請求の範囲第1項記載の、該植物と一致する群をもつ組成物を導入することを特徴とする植物の保存方法。
20. 上記促進剤がジメチルスルホキシドを含み、かつ上記保存剤がグリセリンを含む請求の範囲第19項記載の方法。
21. 該ジメチルスルホキシドを該組成物の約5重量%以下含有し、かつ該グリセリンを該組成物の約2.5~約5.0重量%含有する請求の範囲第20項記載の方法。
22. 上記組成物が更に約7~約10重量%のプロピレン glycoleを含有する請求の範囲第21項記載の方法。

特許平1-501392(2)

23. 上記保存剤がグリセリンを含み、かつ上記促進剤がプロピレングリコール、エチレングリコール、クエチレングリコール、およびトリエチレングリコールからなる群から選ばれる請求の範囲第19項記載の方法。

24. 上記保存剤がグリセリンを含み、かつ上記促進剤がグリコールオキサン、ビリジン、ジメチルホルムアミド、ジグリム、アセトン、テトラヒドロフラン、アセトニトリル、トリグリムおよび1-メチル-2-ピロリドンからなる群から選ばれる請求の範囲第19項記載の方法。

25. 上記導入工程が

- (a) 木の基部に穴を開け、
- (b) 穴に上記組成物を供給するための手段を挿入し、および
- (c) 組成物を該手段を介して該木に導入する

工程を含む請求の範囲第20項記載の方法。

26. (a) 上記組成物の系統的輸送の完了後、該木の基部近傍で該木を切断し、かつ

- (b) 葉水中該木を倒立させて、該木の裏面を自然の状態とする

工程を更に含む請求の範囲第25項記載の方法。

27. 上記導入工程が

- (a) 上記木の基部近傍で切斷し、
- (b) 該木のみきに沿って、該木の辺材層部分を露出させ、かつ
- (c) 上記組成物を該辺材部と接触させる

該工程を含む請求の範囲第20項記載の方法。

28. 上記接触工程を、該辺材層を分して上記組成物を吸収する木の能力が実質的に損われる前に用いる請求の範囲第27項記載の方法。

新規(内容に変更なし)

明細書

植物の保存用組成物およびそのための方法

発明の分類

本発明は系統的適用によって植物を保存できる保存組成物に関する。本発明は、また種々の植物を保存する方法および該方法によって得られる製品にも係る。

従来技術の課題的な記載

技術的目的での天然植物および小さな木の室内での利用は好ましいかつ室内外の外観を生ずる。しかしながら、生きた植物および木は取扱いがしばしば困難であり、また室内環境条件が適切に調節されていないとしばしば枯れてしまう。従って、天然植物の人為的な保存は、外觀の好ましさと生きた植物の手入れに係る問題との間のバランスとして行われてきた。

技術的並びに経済的目的で、樹木および他の植物の保存用の種々の組成物および方法が当分野において知られている。グリセリン、ホルマリン、エチレングリコールおよび低級カルボン酸を包含する多数の化合物が保存材(preservatives)として示唆されている。グリセリンが恐らく最も有効であり、コロップ(Coropp)等の米国特許第1,484,686号において1919年初頭から保存槽内で使用されている。これら化学物質の保存剤としての使用に関する他の参考文献はノード(Nordh)の米国特許第4,243,693号; ロメロ-シェラ(Romero-Sierra)等の米国特許第4,278,715号および同第4,328,256号並びにシェルドン(Sheldon)等の米国特許第3,895,140号を含む。

グリセリンは植物の細胞構造にはいり、それによって自然に生ずる水と一緒に置換されることにより保存剤として作用するものと考えられている。残りの水は実質的にグリセリンのみを残す

細胞から脱水される。グリセリンは安定な化合物であるから、無期限に植物細胞構造内に残され、その結果細胞は膨張状態に保たれかつ細胞壁の圧迫が防止される。

保存剤の植物への種々の適用法が開発されている。いくつかの方法では保存剤の適用前に植物を乾燥する必要がある。この方法の例はムーア(Moore)による米国特許第1,902,687号およびコロップ(Coropp)による同第1,484,686号に見出しができる。この方法は葉(Leaves)、草および花(Flowers)のような、より大きな、例えば樹木などの木本よりも小さな植物に対してより適している。更に、植物の乾燥は、後の保存剤の適用を非系統的に行わねばならないという制限がある。というのは、この乾燥は植物の液体吸収能を破壊するからである。

植物を保存剤溶液に浸漬することによる保存剤の適用法は充分野において公知である。例えば、ロメロ-シェラ(Romero-Sierra)等の米国特許第4,278,715号および同第4,328,256号には、該の保存法が記載されており、これによれば保存すべき全植物を保存剤溶液に浸漬している。この方法は花、葉および小さな植物には適しているが、樹木を保存する場合には浸漬は既往の作業となる。大きな品目を完全に浸漬するには極めて多量の保存剤溶液が必要であり、更にこの方法でかかる品目を物理的に取扱うことは困難である。

これらの問題点を解決するために、保存剤組成物を系統的に適用することが利用されていた。植物の必要物質供給系内に所定の液波を導入することにより、自然な吸引で保存剤を植物全体に運ぶことができ、その結果該植物を効果的に保存できる。この保存法は、グリセリンを含む保存剤の利用に係るノード(Nordh)の米国特許第4,243,693号に説明されている。ノードにより開示され

た方法では、保存剤溶液の吸込みに少なくとも約5日間を要する。グリセリンを含む保存剤の植物に対する系統的適用は自分で公知であるが、一つの主な著者、即ち保存剤の選い取込みはこの技術の上首尾の工業的発展を妨げている。

保存剤溶液の選い取込みは処理時間を延長し、その間に首尾よい溶液の採取が環境条件の変化のために妨害を受けてしまう。この保存剤が屋外で適用された場合には、気候の変動は保存剤の採取に有効な影響を及ぼす恐れがある。保存剤の適用が人为的条件下で行われる場合、採取を促す環境因子を長期間に亘り維持しなければならない。従って、系統的適用による植物の首尾良い保存は保存組成物の輸送特性に依存する。

実質的にグリセリンのみを含む保存剤溶液は枯渇するまで植物により系統的に輸送され得ない。従って、保存組成物も種々の培地を含む。ノードはグリセリン保存組成物中の培地として水を示している。保存剤および他の化学薬品を非系統的に適用するための組成物および方法が開示されている。シェルドン(Sheldon)は、水とグリセリンまたはグリセリンとボリグリセリンとの混合物を含み、技術によって適用するための溶液を記載しており、該溶液はその粘度を下げるために140°Fに加熱される。マナンコフ(Massakov)は米国特許第4,291,497号において、化学試薬、例えば殺虫剤、成長抑制剤および抗病害剤などの外用法を記載しており、そこで該化学薬品は輸送促進剤、例えば多価アルコール、デュルシトール、アラビトール、マニトールまたはソルビトールなどと混合される。しかし、この公知技術は保存剤の系統的適用のための有効な導体を記載していない。

そこで、植物による採取が迅速な、成功率が100%に近く、かつ本質的に気候条件に無関係な保存組成物に対する要求がある。

もつ。

発明の範囲

本発明の一部様は植物を保存するための組成物を含む。この組成物は植物を保存するのに有効な量の保存剤および促進剤を含む。この促進剤は、該保存剤と混合して、その有効量で植物に系統的に適用した場合に、該保存剤が吸取されて該保存剤の輸送される割合を増大する物質である。本発明の特別な一部様によれば、保存剤はグリセリンを含み、促進剤はジメチルスルホキシドを含む。本発明のもう一つの部様において、本発明の組成物は更に植物内に全身的に輸送され得る助剤を含む。

本発明の更に別の部様は植物を保存するための方法を包含する。この方法は植物の栄養分輸送系内、該植物に吸収されるpHをもつ組成物を導入する工程を含み、該組成物は有効量の促進剤と有効量の保存剤を含む。この方法の特別な部様の一つは、該組成物の全身的な輸送の完了後、植物をその基部近傍で切り、脱水中の植物を逆戻させ、それによって該植物の自身を自然な位置にすることを含む。

もう一つの部様において、本発明は本発明の組成物によって保存された植物を含む。

発明の詳細な記述

本発明で使用する用語“保存剤”とは、植物に系統的に適用された場合に該植物によって採取され、かつ一旦採取されると、該植物内で自然な構造および形態を維持する、有効化学薬品またはその混合物を含む組成物として定義する。

ここで使用する用語“促進剤(facilitator)”とは、保存剤と混合して、その有効量で植物に系統的に適用された場合に、該保存剤の吸取率を増し、かつ該保存剤の輸送を行う化学薬品また

今や、ある有効量のジメチルスルホキシド(DMSO)が、大きな植物、例えば25フィートもしくはそれ以上の樹木をも吸収し得る、保存組成物用の効果的な溶媒であることがわかった。この能力は主として該組成物の改善された輸送特性によるものである。

DMSOは周知の溶媒であり、しかも殺虫剤、殺菌剤および植物代謝調節剤などの物質と共に使用されている。ウルク(Turroff)等の米国特許第4,217,130号およびシェード(Shade)等の米国特許第4,183,788号には、DMSOが植物代謝を調節し得る化合物用の溶媒として挙げられている。バーロッシャー(Berlocher)等の米国特許第3,937,625号は果實の採取を使用する新規化合物を開示しており、この化合物も切花用保存剤としてテストされた。このバーロッシャー等の文献は該化合物の輸送用の臨場的な溶媒としてのリストにDMSOを含めている。

しかし、公知技術において、保存剤とDMSOとを使用することについては何の示唆もなされていない。バーロッシャー等の特許は主として植物代謝調節剤として作用する化合物を指向するものであり、この化合物は保存剤としてもテストされたが、この能力の点では特別有効なものではなかった。更に、バーロッシャー等の特許では、DMSOを、保存剤として用いた化合物用の溶媒として特別に触れてはいなかった。従って、公知技術においてはDMSOと保存剤とを一緒に用いるという示唆はなされていない。

本発明は植物を保存するための組成物およびそのための方法を提供するものであり、該組成物は迅速に吸取され、かつ保存の成功率も高い。この方法は様々な型及び大きさの植物に適用でき、保存された樹木並びに他の植物を与え、これらは改変した外観を

はその組合物として定義する。

ここで用いる用語“保存剤の輸送(transport of the preservative)”とは、一旦保存がなされた際には、健康的な生きた外観を達成するのに十分な植物の部分への該保存剤の吸取として定義する。

本明細書で用いる用語“吸取する(aspirate)”とは、液体を植物内の全体的に亘り吸い込む該植物の作用として定義する。

ここで用いる用語“系統的輸送(systemic transport)”とは、吸取による植物内への液体の輸送を意味する。

本発明でいう用語“植物(plant)”とは、樹木、木本植物、熱帶植物、花および草本を包含するものとして定義する。

ここで用いる用語“染料(dye)”とは、植物内で色の変化を生じ得る物質またはその組合物として定義する。

保存剤と促進剤とを含む組成物の系統的適用は、植物の保存に驚く程有効であることがわかった。というのは、この組成物の迅速な吸取をもたらしかつその成功率が100%に近くからである。本発明の組成物の好ましい部様において、保存剤はグリセリンを含み、また促進剤はジメチルスルホキシド(DMSO)を含む。本発明の方法は、植物に吸取されるpHをもつ、促進剤と保存剤とを含む組成物を該植物の栄養分輸送系に入し、かつ該組成物を系統的に輸送する工程を含む。

本発明の組成物中の促進剤は、有効量において、保存剤が吸取される率を増大し、かつ該保存剤の輸送を行う化合物である。予想外のことには、この促進剤が有効であるためにはある有効量でのみ存在し得るにすぎないことがわかった。この促進剤がこの有効範囲外で存在する場合には、公知の方法以上の該組成物の吸取における改良は殆どまたは全くみられない。しかし、溶液採取の順

著な増加は該促進剤を有効量で含む組成物を植物に導入することによりもたらされる。結果として、著しく大きな保存剤の輸送の発生に著しく高められた首尾よい保存率も観察される。

ジメチルスルホキシド (DMSO) は本発明において極めて有効な促進剤であることがわかった。本発明に従って有効量でDMSOを使用することにより、30フィートのヤマナラシおよび20フィートのオータにおいて8時間程度の短時間内に完全な保存剤の輸送が達成された。99%程度の高い品質の首尾良い保存率が得られる。これらの結果は著しく再現性のあるものであることがわかった。

保存剤がグリセリンである場合の、DMSOの有効量は、本発明の組成物の約5容量%以下であると決定された。DMSOの有効量は好ましくは約1/2~約3容量%の範囲であり、より好ましくは約1/2~1%、容量%である。99%の首尾良い保存が、DMSOを有効量で用い、他の因子が有利である場合に、達成される。

以下の化合物も促進剤として有用である。即ち、プロピレングリコール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、グリム、ジオキサン、ビリジン、ジメチルホルムアミド、ジグリム、アセトン、テトラヒドロフラン、アセトニトリル、トリグリムおよび1-メチル-2-ピロリドン。グリコール化合物は、保存剤がグリセリンである場合、その有効量で活性であり、該有効量は本発明の組成物の約5~約15%であり、またより好ましくは約7~約12%である。残りの上記促進剤は、保存剤がグリセリンである場合には、DMSOの場合と同じ有効量、即ち該組成物の約5容量%以下、より好ましくは約1/2~約3容量%、最も好ましくは約1/2~1%、容量%の量で有効

である。

本発明の組成物中の保存剤は、植物を膨脹状態に保ち、かつ細胞壁の圧迫を防止する有効な化学薬品またはその混合物を含む。ここでは何等制限するつもりはないが、保存剤は植物の細胞構造内部から揮発もししくは漏出されないことにより機能するものと思われる。本発明の組成物は植物に系統的に適用されかつ植物により吸収される。この工程が完了した後には、組成物中の水および植物中に存在する天然の水は蒸水され、植物細胞中には該保存剤中の有効化学薬品またはその混合物のみが実質的に残されるものと考えられる。この保存剤中のこれら化学薬品は十分に安定であって該植物内に残り、結果として該植物のしおれ並びにその細胞構造の圧迫を防止するものと考えられる。

本発明において好ましい保存剤は、有効化合物としてグリセリンを含む。最も効果的は、グリセリンを該組成物の約20~50容量%、好ましくは約25~40容量%、最も好ましくは約30~35容量%含む際に達成されることがわかった。

本発明の組成物および方法は多くの種の植物を保存するのに広く用いることができ、かつ任意の特定の種の保存に制限されるものではない。特定の例での本発明の有用性は、ここに記載した組成物および方法を用いることにより、産業者には容易に実験的に確かめることができる。ある種の植物は保存組成物を吸収し得ないことが認識されている。従って、本発明は保存組成物を吸収できる植物の保存を意図するものである。

2種の樹木が本発明の組成物によって保存するのに特に適していることがわかった。即ち、ボビュラストレムロイデスマヒックス (*Populus tremuloides* Michx.) またはターキングアスペン (*Quaking Aspen*) およびタルカスウカヘンシスリップ (*Quercus*

Stellata Rydb.) またはスクラップオーク (*Scrub Oak*)。同一の科に属する木本種は同様な保存性を示すことがわかった。例えば、アスペン (*Aspen*) はヤナギ科 (*Salicaceae*) に属し、ヤナギ科はボブラ、ハビロハコヤナギおよびヤナギ (*Willows*) をも包含する。アスペン保存の結果と同様な結果がこれらの樹木に対しても達成される。

何等限定するつもりはないが、本発明の組成物は以下のよう樹木および他の植物に対して有効であることがわかった。即ち、竹類、ツブリ科植物、モクレン科モクレン属植物、ヒマラヤスギ属植物、クレオソートブッシュ (*creosote bush*)、ビャクシン属植物、コショウウリ植物、サンクイエルバ (*santa yerba*)、カスミソウ属植物、オオガバナシ、オータ、ユクビャクシン属植物 (*Yuk juniper*)、イネ、ブナ科クリ属植物、リンゴ属植物、サービスベリー (*Service berry*)、マウンテンマホガニー (*mountain mahogany*)、およびキノコヨモギ属植物。

本発明の組成物が効果的に吸収されるためには、この組成物は保存すべき植物の自然のpHと一致するpH値をもつ必要がある。このpHは各自で公知の任意の従来法で調整できる。任意の特定の種と一致させるに必要なpHは変化し得るが、本発明の組成物の有効なpHは、一般に約1以下~6、より好ましくは約2~5、最も一般的には約2.5~3.5である。本発明の組成物のpHを調節するのに、クエン酸の添加が有利な方法であることがわかった。クエン酸はまた安価かつ容易に手に入るものである。

本発明の組成物の必須成分および特徴は上で述べたが、場合によっては想みの他の添加剤、例えば安定剤、酸化防止剤、防腐剤、染色剤などを含むことができる。

一つの特定の添加剤はクロロフィルの分解を促進する化合物で

ある。このような化合物は、染料によって保存された植物に付与された真の色がクロロフィルの不在下でのみ決定し得ることから、有利である。約30日後には自然の過程によりクロロフィルの分解は起り得るが、品質保持並びに迅速な生産の観点からすると、分解を抑制することが好ましい。

プロピレングリコールが、クロロフィルの分解用の有効な添加物であることがわかった。他のグリコール化合物もこの目的に対して有利である。これを使用する場合、その量は全組成物の約5~約15容量%、より好ましくは約7~約10容量%である。

この組成物を適用する前に植物を吸収する場合に使用する染料のもう一つの添加物は糖、例えばデキストロースまたはシューフロースなどである。吸収の際、植物はショック状態を経て、その葉脈分岐系統を絶じてしまう。組成物に糖を加えることにより、植物が切取られた後、本発明の組成物を含む液体を吸収するその能力を延長し得ることがわかった。この作用は、完結されるであろう保存剤の輸送の可能性を増大することから、有利である。

糖添加剤は、DMSOを促進剤として用いた場合には本質的に不要であることがわかった。というのは、本発明の組成物の輸送が極めて迅速であって、糖が存在しなくとも実際上すべての例において輸送が完了するからである。

染料を用いずに本発明による保存剤を適用すると、組織および他の点で生きした植物が得られるが、植物の葉の部分はクロロフィルが分解するにつれて最終的に褐色になる。多くの樹木が約30日間その自然の色を保った後、赤褐色に変化することがわかった。本発明の実施においては、染料を保存組成物に添加して、またまたは他の緑色部分が着色された保存植物を得ることを意図する。染料は緑または秋色であって、樹木および他の植物の自然の

特許平1-501392(5)

色を模倣することができ、あるいは油の色を用いて、植物的色調の保存植物を作ることができる。

着色剤としての染料の選択は保存を行うには感覚的である。というのは、多くの染料が組成物の吸収を妨害する恐れがあるからである。従って、本発明は植物に系統的に適用できる染料の使用を意図する。

本発明で許される染料は一般に酸性染料であることがわかった。何等限定するつもりはないが、塩基性染料は植物中のタンパクと結合しその結果植物の系統的輸送路を閉塞してしまうので、塩基性染料を植物に系統的に適用するには杼ましくないと考えられる。

通常、本発明の組成物が効率良く輸送されるためには、染料は極めて純度でなくてはならないことがわかった。本発明において有用な染料は一般に約90%以上の絶対純度をもつことがわかった。以下で使用する“純度”とは、染料工業における純度の何等かの調整された標準よりもむしろ絶対純度をいうものとする。

一般に、高純度の染料が本発明の組成物において有効であることがわかったが、いくつかの90%純度に近い極めて純粋な染料は本発明の組成物において無効であることがわかった。このような高純度の染料のどんな不純物または特徴が保存剤の効率の良い吸収を阻害するかは未知である。しかし、ある特定の染料またはその組合せの本発明に対する有用性は当業者には実験的に容易に決定できる。

多数の染料およびその混合物が本発明の組成物の系統的適用に適していることがわかった。これらの染料はコロナド州ベネットのロバート・コッホイシダストリーズ社(Robert Koch Industries Inc.)により製造されている以下の染料を包含する。ブルーレ

ース('Blue Lace') 321、トループルー('True Blue') 659、スカイブルー('Sky Blue') 338、ピータースウィート('Bittersweet') 205、ブラウン('Brown') 408、バーガンディー('Burgundy') 222、バッタースコッチ('Butterscotch') 610、シャンペニュ('Champagne') 602、ゴールド('Gold') 514、チャートルーズグリーン('Chartreuse Green') 300、ケリーグリーン('Kelley Green') 302、ライムグリーン('Lime Green') 315、ミントグリーン('Mint Green') 312、ターキーズグリーン('Turquoise Green') 308、ラベンダー('Lavender') 200、ホットラベンダー('Hot Lavender') 201、ライラック('Lilac') 210、オレンジ('Orange') 248、バーソトオレンジ('Burst Orange') 249、オーチャード('Orchard') 825、ピーチ('Peach') 500、ピンク('Pink') 214、ホットピンク('Hot Pink') 1880、カージナルレッド('Cardinal Red') 507、ルートビート('Root Beer') 402、シュリンプ('Shrimp') 249、ソニア('Sonia') 250、クラニン('Crassine') 313、ウォルナット('Walnut') 999、ウェッジウッド('Wedgewood') 350、イエロー('Yellow') 375、ブルーアービュア('Blue & Pure')、イエロー('Yellow') 17、カーメン('Carmine') 161、カスタムブレンドレッド('Custom Blend Red')、フチーン('Fuchine')、スカーレット('Scarlet') 4R、ケールオレンジ('Kool Orange')、カージナルレッド('Cardinal Red') 507、バーソトオレンジ('Burst Orange') 249、およびミントグリーン('Mint Green') 312。

これら染料のいくつかは、他の染料よりも容易に植物に吸収されることが観察され、従って本発明の保存組成物はより迅速に輸送される。ホットピンク 1880 とスカイブルー 388 が最も有効な染料であり、オレンジ 248 およびピーチ 500 がこれに次ぐ。

いで有効な染料であることがわかった。残りの染料およびその混合物は用程度に有効である。

保存組成物中で用いる染料の量は該染料の強度および所定の色に応じて変えることができる。しかし、組成物 5 ギャロンにつき約 1 ポンドの上記染料が、本発明に従って保存を行った場合に、樹木の葉に効力的な色を生ずることがわかった。

本発明の組成物の適用は植物の収穫前後のいずれにおいても実施できる。本発明の収穫前の方法を“チューブ法(Tube Process)”と呼び、収穫後の方法を“カッティング法(Cutting Process)”と呼ぶ。

このチューブ法は樹木などのより大きな植物に最も良く適用できる。この方法においては、1 またはそれ以上の穴を木のみに形成する。次いで、チューブ片の一方の端部を該 1 または複数の穴に入れる。他端部を該 1 または複数の穴よりも上方で支持する。このチューブを本発明の組成物で満たし、木の自然の吸収により、該木全体に亘り該組成物を系統的に輸送させる。該チューブ内の組成物が木により使い尽くされたら、該チューブを再度該組成物で満たす。葉に入った染料は液体が吸収されるにつれて見られるようになる。最外部の葉にまで染料が浸透したら、該チューブをはずす。

以前、このチューブ法は気候条件で保存していた。というのは、保存組成物は木が立った状態、立ち依然としてこれら気候条件に曝露されたまま適用されるからである。極めて長いかつ乾燥した日が必要であり、これはこのような条件下で木がより迅速に液体を吸収するからである。

予想外なことに、本発明の組成物は、気候条件による大きな成功率の低下を生ずることなく、雨暴りの条件下でさえこのチュー

ブ法により効率良く適用できることがわかった。この驚くべき結果は本発明の組成物の高い吸収率によるものである。今や、木の保存は気候条件における変化とは無関係に達成できる。

チューブ法による組成物の輸送の完了後、木を収穫することができる。この時点では、木は脱水され、この間に木は恒久的な状態を獲得する。効果的な保存にとって必須ではないが、脱水中木を逆さにすることが好みしく、これによって木および枝は直立状態のより自然な外観を得る。脱水は通常約 5 ~ 7 日間行う。しかし、この期間は環境条件、例えば湿度、温度および空気の循環などによって変えることができる。

カッティング法で保存を行うためには、植物を収穫し、木を出しの断面部を保存組成物と接触させる。この組成物が植物により吸収され、該組成物が完全に浸透したことは、該組成物の高さおよび葉全体への移動に伴う染料の発色を追跡することにより決定できる。葉外部の葉がこの組成物を受け取った時、この植物は脱水し得る状態にある。

このカッティング法において、植物は組成物の適用前に脱水される。木または他の植物を切削した後、木またはその他の植物はショック状態に陥り、結果はその液体吸収能を失ってしまう。このカッティング法は植物の自然な吸収過程に依存するので、保存剤の適用は収穫した植物の組成物吸収能が実質的に損傷されてしまう前に完了しなければならない。ここでいう“実質的喪失”とは保存剤の輸送が不可能であることをいう。

より効果的な保存を行うためには、植物を収穫し、本発明の組成物をまず導入し、一方では植物を非吸収段階におくべきであることがわかった。例えば、植物はその吸収速度が小さい夕刻もしくは朝の日に収穫することが好みしい。この植物が初めてに接続

特表平1-501392(6)

を採取した後、これを全体に亘る樹皮の完全な剥離にとって高い吸収条件、例えば高圧および低温度の下におくことができる。昔風良い保存を促進する条件を人为的に創製し、かつこの保存工程と自然のサイクルおよび条件とを同時に交換するように創製することを意図する。

以下のような時間的順序に限定するつもりはないが、このカッティング法による木の保存の有利なスケジュールは、輸送系が停止中もしくは非吸収状態にある日没後の夕刻に木を収穫することである。この木を次に組成物に入れ、翌日まで必要に応じて供給を補充する。傍晚は一夜収穫されるが、木の最外層にまで組成物を運ぶ高い吸収速度は、木が日光に晒されるより早い日中に運られることがわかった。

樹木に対するカッティング法の好ましい結果では、邊材層を組成物と接触させる前に、樹皮をはぎとめて露出させる。これによって、組成物に曝露される植物の輸送系表面が増大し、吸収が改善される。

以下の実施例は本発明を例示するためのものであってこれを限定するものではない。

実施例Ⅰ

1.8ガロンのグリセリン、4ガロンのプロピレンジコール、1/2ガロンのDMSO、および3.2ガロンの水を混合することにより液体を調製した。この混合物に約1ポンドの所定の染料を加えた。この溶液のpHを、1ポンドのタエン酸の添加によって3に調節した。得られたこの溶液は以下の成分を以下の比率で含んでいた。

pHを3に調節した。得られた溶液は以下の成分を以下の割合で含んでいた。

化 合 物	容 量 %
グリセリン	33
DMSO	1
水	66

この組成物を実施例Ⅰ記載のカッティング法で一部の木に適用し、結果を以下に示した。

種	テスラ数	保存数	成功率 (%)
アスペン (Aspen)	125	124	99
オーク (Oak)	239	225	98
総和	355	348	98

実施例Ⅱ

実施例Ⅰ及びⅡに対する比較例として、アスペン (Aspen) およびコロラドスクラップオーク (Colorado Scrub Oak) を、1.4ガロンのグリセリンと4.1ガロンの水とを混合して調製した組成物で処理した。この溶液に約1ポンドの染料を加え、pHを約8に調節した。得られた溶液は成分を以下の比率で含んでいた。

化 合 物	容 量 %
グリセリン	25
水	75

この組成物を実施例Ⅰに記載のようにカッティング法により、アスペン (Aspen) およびスクラップオーク (Scrub Oak) に適用した。5日間吸収させた。結果は以下に示す。

化 合 物	容 量 %
グリセリン	33
プロピレンジコール	7
DMSO	1
水	59

この組成物を、カッティング法により一部の樹木に適用した。対象とする木を選び、該木の基部近傍で切断した。長さ約124センチの樹皮ストリップを、邊材層まで、該木のみの基部から除去する。これら木の露出部分を組成物の容器内に置き、最外層の液に及ぶ染料の完全な浸透があらわれるまで組成物を吸収させた。次いで、これら木を倒立させ、約5~7日に亘り脱水させた。この方法の結果を以下に示す。

種	テスラ数	保存数	成功率 (%)
ナローリーフコットンウッド (Narrow Leaf Cottonwoods)	1488	1463	98
アスペン (Aspen)	159	150	94
セージブッシュ (Sage Brush)	1462	1441	99
サービスベリー (Service Berry)	115	108	92
マウンテンマホガニー (Mountain Mahogany)	151	143	95
コロラドマンザニーブッシュ (Colorado Manzanita)	318	300	94
コロラドスクラップオーク (Colorado Scrub Oak)	3162	3137	99
総和	6285	6140	98

実施例Ⅲ

1.8ガロンのグリセリン、1/2ガロンのDMSOおよび3.6ガロンの水を混合して液体を調製した。この混合物に1ポンドの所定の染料を加えた。約1ポンドのタエン酸を加えて、該溶液の

種	テスラ数	保存数	成功率 (%)
アスペン (Aspen)	25	1	4
コロラドスクラップオーク (Colorado Scrub Oak)	25	1	4

以上、本発明を最も詳細に例示および実施例によって、本発明を明白にしかつより良く理解するために記載してきたが、該付の請求の範囲によってのみ限定される、本発明の範囲内で随分かの変更並びに改良を行い得ることは明らかである。

手 様 换 正 書 (方式)

2.22

平成元年 月 日

特許庁長官 吉田文毅

1. 事件の表示 PCT/US87/02839

2. 説明の名称 基物の保存用組成物およびそのための方法

3. 换正をする者

事件との関係 出願人

名 称 エテルナ コーポレーション

4. 代理人

住 所 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号

電話 (代) 211-6741

氏 名 (5895) 弁理士 中 村

5. 换正命令の日付 平成元年2月14日

6. 换正の対象

(1) 特許法第184条の5第1項の規定による書面の出願人の代表者の箇
 (2) 代理権を証明する書類
 (3) 明細書及び請求の範囲の翻訳文

7. 换正の内容

別紙のとおり

明細書及び請求の範囲の翻訳文の
存否 (内容に変更なし)

IMPROVED APPARATUS IN PCT/C887/02839		
I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IN U.S. COOPERATION CLASSIFICATION CODE OR Corresponding International Patent Classification IPC or its own General Classification Code US CI 427/4 428/32 IPC 4 A61G 5/00 A61M 1/00 A61G 1/00		
II. RELATED DOCUMENTS Document Reference Number Classification System Classification System		
U.S. 427/4 428/32 Document Reference Number Classification System		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Category 1: Current or Document, 2: with reference, where a description of the relevant passages of Category 2: Document to Claim No. of Y US, A, 4,117,150 PUBLISHED 26 SEPTEMBER 1978 (POWELL ET AL.), COL. 2, LINES 1-8 1-30 Z US, A, 4,242,693 PUBLISHED 06 JANUARY 1981 (HORNER), ABSTRACT, EXAMPLES 1-30 X US, A, 4,287,222 PUBLISHED 01 SEPTEMBER 1981 (ROBISON), ABSTRACT, COL. 3, LINES 4 TO COL. 4, LINES 2 1-30		
<p><small>1. Current reference of other documents 11 2. Document referring the present state of the art which is not considered to be of direct relevance to the subject matter of the present invention 3. Document which is not mentioned in or after the examination during examination 4. Document which is later filed in present application 5. Document which is not published yet or which is not published yet but which is mentioned in the present application 6. Document which is not published yet but which is mentioned in another document which is published yet 7. Document which is not published yet but which is mentioned in another document which is published yet and which is mentioned in the present application 8. Document which is not published yet but which is mentioned in another document which is published yet and which is mentioned in the present application 9. Document which is not published yet but which is mentioned in another document which is published yet and which is mentioned in the present application 10. Document which is not published yet but which is mentioned in another document which is published yet and which is mentioned in the present application 11. Document which is not published yet but which is mentioned in another document which is published yet and which is mentioned in the present application</small></p>		
IV. CERTIFICATION Date of filing of the International Application 08 DECEMBER 1987 Date of filing of the International Search Report 06 JANUARY 1988 Designating Authority Michael R. Leiberman TSA/TB PCT/JP87/000000 (PCT/JP87/000000)		